

**METHOD FOR PROCESSING WASTES OF GLASS REINFORCED
POLYAMIDES**

Patent Number: SU1058978

Publication date: 1983-12-07

Inventor(s): REKUNOVA VALENTINA M;; SEVERINA LYUDMILA I;; PETRENKO SERGEJ D;;
GOROKHOVSKIJ GEORGIJ A

Applicant(s): REKUNOVA VALENTINA M (SU); SEVERINA LYUDMILA (SU); PETRENKO SERGEJ
D (SU); GOROKHOVSKIJ GEORGIJ A (SU)

Requested
Patent: SU1058978

Application
Number: SU19823403443 19820304

Priority Number
(s): SU19823403443 19820304

IPC
Classification:

EC Classification:

Equivalents:

Abstract

Data supplied from the esp@cenet database - I2



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU ⁽¹¹⁾ 1058978 A

3(5D) C 08 J 11/04 // C 08 G 69/46

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3403443/23-05

(22) 04.03.82

(46) 07.12.83. Бюл. № 45

(72) В.М. Рекунова, Л.И. Северина,

С.Д. Петренко и Г. А. Гороховский

(53) 678.675(088.8)

(56) 1. Патент Франции № 2322891,

кл. C 08 J 1/00, опублик. 1978.

2. Морозов В.И. и др. Утилизация отходов стеклонаполненных полиамидов. - "Производство и переработка пластмасс и синтетических смол". М., НИИТЭХИМ, 1980, № 2, с. 40 - 42 (прототип).

(54) (57) СПОСОБ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ СТЕКЛОНАПОЛНЕННЫХ ПОЛИАМИДОВ, включающий измельчение отходов, получение их смеси с первичным полиамидом и стекловолокном в экструдере и дальнейшее формование, отличающийся тем, что, с целью увеличения прочности полученного материала, снижения температуры трения при его контактировании с металлом и уменьшения износа оборудования, смешивают отходы стеклонаполненного полиамида с меламином в массовом соотношении 4-12 : 2-10, полученную смесь смешивают в экструдере с первичным полиамидом, затем в экструдере вводят измельченное стекловолокно при массовом соотношении смеси стеклонаполненного полиамида с меламином, первичного полиамида и стекловолокна 6-22 : 67-72 : 33-28.

ние их смеси с первичным полиамидом и стекловолокном в экструдере и дальнейшее формование, отличающийся тем, что, с целью увеличения прочности полученного материала, снижения температуры трения при его контактировании с металлом и уменьшения износа оборудования, смешивают отходы стеклонаполненного полиамида с меламином в массовом соотношении 4-12 : 2-10, полученную смесь смешивают в экструдере с первичным полиамидом, затем в экструдере вводят измельченное стекловолокно при массовом соотношении смеси стеклонаполненного полиамида с меламином, первичного полиамида и стекловолокна 6-22 : 67-72 : 33-28.

(19) SU ⁽¹¹⁾ 1058978 A

Изобретение относится к переработке отходов термопластов, в частности стеклонаполненных полиамидов, и может быть использовано в любой отрасли промышленности, где имеется производство или переработка стеклонаполненных полиамидов.

Известен способ переработки отходов термопластов с использованием растворителей при нагревании [1].

Недостатками данного способа являются применение легколетучих растворителей, вредно действующих на обслуживающий персонал, а также усложнение процесса удаления растворителя в момент сушки готового материала.

Известен способ переработки отходов стеклонаполненных полиамидов, включающий измельчение отходов, получение их смеси с первичным полиамидом и стекловолокном в экструдере и дальнейшее формование. Отходы стеклонаполненного полиамида вводят в расплав исходного материала [2].

Однако этот способ характеризуется невысокими прочностными показателями материала, быстрым износом материала и контактирующих с ним металлических частей оборудования, а также нагревом материала в местах трения деталей.

Цель изобретения - увеличение прочности полученного материала, снижение температуры трения при его контактировании с металлом и уменьшение износа оборудования.

Поставленная цель достигается тем, что согласно способу переработки отходов стеклонаполненных полиамидов, включающему измельчение отходов, получение их смеси с первичным полиамидом и стекловолокном в экструдере и дальнейшее формование, смешивают отходы стеклонаполненного полиамида с меламином в массовом соотношении 4-12:2-10, полученную смесь смешивают в экструдере с первичным полиамидом, затем в экструдер вводят измельченное стекловолокно при массовом соотношении смеси стеклонаполненного полиамида с меламином, первичного полиамида и стекловолокна 6-22:67-72:33-28.

Способ осуществляется следующим образом.

В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 67-72 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 6-22 вес.ч. смеси предварительно измельченных отходов стеклонаполненного полиамида 6 с меламином в соотношении 4-12 вес.ч. на 2-10 вес.ч. соответственно. В третью загрузочную зону экструдера подают 33-28 вес.ч. измельченного стеклоревинга. Смесь в экструдере плавится при 220-290°C, гомогенизируется,

формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Сравнительные свойства материалов, полученных известным и предлагаемым способами приведены в таблице.

Пример 1. В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 67 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 6 вес.ч. смеси предварительно измельченных отходов стеклонаполненного полиамида-6 с меламином в соотношении 4 вес.ч. отходов стеклонаполненного полиамида и 2 вес.ч. меламина. В третью загрузочную зону экструдера подают 33 вес.ч. измельченного стеклоревинга. Смесь в экструдере плавится при 220-270°C, гомогенизируется, формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Свойства полученного стеклонаполненного полиамида:

Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	107
Ударная вязкость, кДж/м ²	46,8
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	0,15
Линейная интенсивность износа предлагаемого материала, $\times 10^{-7}$	0,28
Температура трения в контакте предлагаемый материал - металл, °C	135

Пример 2. В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 68 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 12 вес.ч. смеси предварительно измельченных отходов стеклонаполненного полиамида-6 с меламином в соотношении 4 вес.ч. и 8 вес.ч. соответственно. В третью загрузочную зону экструдера подают 32 вес.ч. измельченного стеклоревинга. Смесь в экструдере плавится при 220-270°C, гомогенизируется, формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Свойства полученного стеклонаполненного полиамида:

Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	107
Ударная вязкость, кДж/м ²	45,4
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	0,08
Линейная интенсивность износа полученного материала, $\times 10^{-7}$	0,09
Температура трения в контакте, °C	110

Пример 3. В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 69 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 14 вес.ч. смеси из 4 вес.ч. предварительно измельченных отходов стеклонаполненного полиамида-6 и 10 вес.ч. меламин. В третью загрузочную зону экструдера подают 31 вес.ч. измельченного стеклоровинга. Смесь в экструдере плавится при 220-270°C, гомогенизируется, формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Свойства полученного стеклонаполненного полиамида:

Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	108
Ударная вязкость, кДж/м ²	45,2
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	0,08
Линейная интенсивность износа полученного материала, $\times 10^{-7}$	0,07
Температура трения в контакте, °C	110

Пример 4. В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 10 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 14 вес.ч. смеси, 12 вес.ч. предварительно измельченных отходов стеклонаполненного полиамида-6 и 2 вес.ч. меламин. В третью загрузочную зону экструдера подают 30 вес.ч. измельченного стеклоровинга. Смесь в экструдере плавится при 220-270°C, гомогенизируется, формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Свойства полученного стеклонаполненного полиамида:

Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	109
Ударная вязкость, кДж/м ²	44,3
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	0,42
Линейная интенсивность износа полученного материала, $\times 10^{-7}$	0,82
Температура трения в контакте, °C	125

Пример 5. В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 71 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 20 вес.ч. смеси предварительно измельченных 12 вес.ч. отходов стеклонаполненного полиамида-6 с 8 вес.ч. меламин. В третью загрузочную зону экструдера подают

29 вес.ч. измельченного стеклоровинга. Смесь в экструдере плавится при 220-270°C, гомогенизируется, формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Свойства полученного стеклонаполненного полиамида:

Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	103
Ударная вязкость, кДж/м ²	43,1
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	0,19
Линейная интенсивность износа полученного материала, $\times 10^{-7}$	0,22
Температура хранения в контакте, °C	105

Пример 6. В первую загрузочную зону экструдера непрерывно подают 72 вес.ч. полиамида-6. В эту же зону вводят 22 вес.ч. смеси, 12 вес.ч. предварительно измельченных отходов стеклонаполненного полиамида-6 и 10 вес.ч. меламин. В третью загрузочную зону экструдера подают 28 вес.ч. измельченного стеклоровинга. Смесь в экструдере плавится при 220-270°C, гомогенизируется, формируется в прутки и режется на гранулы необходимого размера. Из полученного материала литьем под давлением получают различные изделия.

Свойства полученного стеклонаполненного полиамида:

Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	105
Ударная вязкость, кДж/м ²	42,9
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	0,17
Линейная интенсивность износа полученного материала, $\times 10^{-7}$	0,20
Температура в контакте металл - предлагаемый материал, °C	100

Таким образом, предлагаемый способ позволяет снизить износ оборудования вследствие снижения абразивного действия загружаемой в экструдер смеси, улучшить прочностные показатели получаемого материала, продлить срок службы деталей, контактирующих с изделиями из стеклонаполненного полиамида, более полно использовать отходы полиамидов. Кроме того, получаемый материал снижает температуру контактирования с металлами в узлах трения, что позволяет упростить конструкцию узлов, которые требуют системы охлаждения.

Показатели	Материал	
	известный	предлагаемый
Разрушающее напряжение при растяжении, МПа	90	105-109
Ударная вязкость (без надреза), кДж/м ²	14	42,9-46,8
Линейная интенсивность износа металла, $\times 10^{-8}$	2,8	0,07-0,42
Линейная интенсивность износа полиамида, $\times 10^{-7}$	5,6	0,09-0,82
Температура трения в контакте металл - стеклонаполненный полиамид, °С	155	100-135

Редактор Н. Киштулинец Составитель И. Стояченко
 Техред М.Надь Корректор А. Дзятко

Заказ 9705/23 Тираж 494 Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ППП "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4